

**Arrangement for connecting or assembling the end of a cross member to an upright an scaffolding system including these cross members provided with such arrangement on both ends.**

**Patent number:** FR2680196  
**Publication date:** 1993-02-12  
**Inventor:** FELIX DUCAMP; JEAN; FREDERIC  
**Applicant:** ATEM SA (FR)  
**Classification:**  
- International: E04G7/30; E04G7/00; (IPC1-7): E04G7/20  
- european: E04G7/30C3B  
**Application number:** FR19910009958 19910805  
**Priority number(s):** FR19910009958 19910805

**Also published as:**

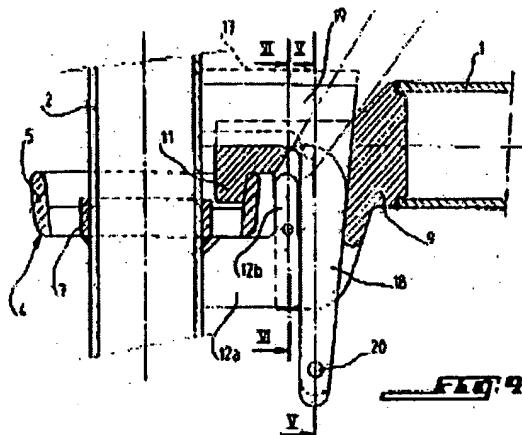
EP0527086 (A1)

**Report a data error here**

Abstract not available for FR2680196

**Abstract of corresponding document: EP0527086**

The present invention relates to a device for assembling and fixing an end of a cross member to an upright. The device is characterised in that it comprises a tilting locking member (bolt) (12) in the shape of a lever bent at right angles mounted in the assembly head (9) which is firmly attached to the cross member and the upper lever arm (12b) of which is used to control the tilting of the locking member (bolt) (12) by making contact with the upper edge of a dish (4) and the lower lever arm (12a) of which is used as an element for retaining a member forming a hook (11) in the dish (4). The present invention finds an application in particular in scaffolding systems used in the building industry.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) REPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 680 196  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 91 09958  
(51) Int Cl<sup>5</sup> : E 04 G 7/20

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 05.08.91.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : Société Anonyme dite: ETEM (SA) — FR.

(72) Inventeur(s) : Ducamp Félix, Jean, Frédéric.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 12.02.93 Bulletin 93/06.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

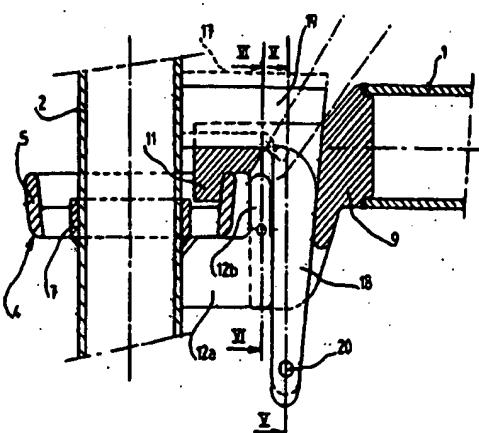
(74) Mandataire : Cabinet Weinstein.

(54) Dispositif d'assemblage et de fixation d'une extrémité d'une traverse à un montant et système d'échafaudage comprenant des traverses munies à chacune de leurs extrémités d'un tel dispositif.

(57) La présente invention concerne un dispositif d'assemblage et de fixation d'une extrémité d'une traverse à un montant.

Le dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend un verrou basculant (12) en forme de levier coudé en angle droit monté dans la tête d'assemblage (9) solidaire de la traverse et dont le bras de levier supérieur (12b) sert de commande de basculement du verrou (12) en contactant le bord supérieur d'une coupelle (4) et le bras de levier inférieur (12a) sert d'élément de retenue d'un organe formant crochet (11) dans la coupelle (4).

La présente invention trouve application notamment dans des systèmes d'échafaudage utilisés dans le bâtiment.



La présente invention concerne un dispositif d'assemblage et de fixation d'une extrémité d'une traverse à un montant.

L'invention s'applique en particulier à un système d'échafaudage utilisé dans le bâtiment où les traverses tubulaires, horizontales ou en diagonale, sont munies à chacune de leurs extrémités du dispositif d'assemblage et de fixation de celles-ci aux montants tubulaires correspondants.

On connaît de tels dispositifs comprenant une coupelle solidaire d'un montant coaxialement à celui-ci et ouverte vers le haut, une tête d'assemblage d'une extrémité de la traverse à la coupelle et comprenant un organe formant crochet s'engageant dans la coupelle et une clavette de blocage ou de verrouillage de l'organe formant crochet dans la coupelle traversant la tête d'assemblage.

Cependant, ces dispositifs connus lorsqu'utilisés dans un système d'échafaudage ne sont pas satisfaisants sur le plan de la sécurité car tant que la clavette n'est pas enfoncee au marteau, l'organe formant crochet de la traverse peut se désengager accidentellement de la coupelle correspondante. Un tel désengagement accidentel peut également se produire lorsque la clavette est enfoncee notamment en cas de choc important sous la traverse. De plus, pour assurer l'assemblage et la fixation de l'extrémité de la traverse au montant correspondant, la clavette prend appui directement sur la paroi latérale externe de la coupelle, ce qui se traduit par un assemblage lié à l'élasticité de la coupelle ; autrement dit, la fixation de l'extrémité de la traverse au montant n'est pas suffisamment rigide.

La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients ci-dessus en proposant un dispositif d'assemblage et de fixation d'une extrémité d'une traverse à un montant empêchant tout désengagement

accidentel de la traverse de la coupelle aussi bien avant qu'après enfouissement au marteau de la clavette et assurant une fixation extrêmement rigide de l'extrémité de la traverse au montant.

5 A cet effet, le dispositif conforme à l'invention, du type comprenant une pièce évidée de fixation solidaire du montant coaxialement à celui-ci, une tête d'assemblage de la traverse à la pièce de fixation, fixée à l'extrémité de la traverse et  
10 comprenant un organe formant crochet s'engageant dans la pièce de fixation, et une clavette de blocage ou de verrouillage de l'organe formant crochet dans la pièce de fixation traversant la tête d'assemblage, est caractérisé en ce qu'il comprend un verrou basculant en forme de levier coudé en angle droit monté dans la tête  
15 d'assemblage et dont le bras de levier supérieur sert de commande de basculement du verrou en contactant approximativement le bord externe de la pièce de fixation et le bras de levier inférieur sert d'élément de retenue  
20 de l'organe formant crochet dans la pièce de fixation en se positionnant sous cette dernière.

Selon une caractéristique de l'invention, en position avant assemblage, la clavette occupe une position inactive oblique avec son extrémité inférieure en appui sur le bras de levier supérieur du verrou basculant de façon à bloquer ce dernier en une position inactive autorisant l'introduction de l'organe formant crochet dans la pièce de fixation et, lors du basculement du verrou basculant vers sa position active de retenue  
25 précitée, la clavette tombe automatiquement par gravité au travers de la tête d'assemblage jusqu'à une position active de blocage du verrou basculant à sa position active de retenue à laquelle l'extrémité frontale du bras de levier inférieur est en appui sur la paroi latérale du montant.  
30  
35

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la clavette comporte une branche formant tête sensiblement perpendiculaire à sa partie longitudinale et venant en appui sur la paroi latérale du montant à la position active de blocage du verrou basculant.

Après enfouissement au marteau de la clavette, la partie longitudinale de la clavette exerce sur la tête d'assemblage un effort tel que la branche formant tête de la clavette, l'extrémité frontale du bras de levier inférieur du verrou basculant sont en appui forcé sur la paroi latérale du montant et le bras de levier inférieur est en appui forcé sous la pièce de fixation de façon que l'organe formant crochet exerce en réaction sur la pièce de fixation un effort radial de traction maintenant fermement cet organe dans ladite pièce.

Avantageusement, l'extrémité frontale du bras de levier inférieur du verrou basculant et l'extrémité frontale de la branche formant tête de la clavette sont incurvées de façon à épouser la paroi latérale tubulaire du montant.

De préférence, la clavette, le verrou basculant et l'organe formant crochet sont disposés sensiblement dans le même plan de symétrie longitudinal médian de la tête d'assemblage.

La clavette est logée de façon imperdable dans la tête d'assemblage précitée.

De préférence, la pièce de fixation est en forme de coupelle ouverte vers le haut et comprend un anneau tronconique divergeant vers le haut fixé à un noyau central cylindrique, solidaire du montant concentriquement à ce dernier, par des goussets ou des ailettes radiales de mêmes dimensions de façon à former des ajours entre ailettes ou goussets.

Le verrou basculant précité est monté dans la tête d'assemblage en pivotant autour d'un axe de pivotement fixé transversalement à la tête d'assemblage ou, selon une variante, par deux ergots coaxiaux solidaire de part et d'autre du verrou basculant et logés rotatifs respectivement dans deux alésages transversaux de la tête d'assemblage.

Avantageusement, la branche formant tête de la clavette, en position enfoncée de blocage de cette dernière, est logée au moins partiellement dans une rainure de la tête d'assemblage dans le plan de symétrie de la tête et a sa partie supérieure située au niveau de la traverse.

L'invention propose également un système d'échafaudage comprenant des montants tubulaires et des traverses tubulaires horizontales ou en diagonale et qui est caractérisé en ce que chaque traverse comporte à chacune de ses deux extrémités un dispositif d'assemblage et de fixation tel que défini précédemment.

Dans le cas où la traverse est horizontale, la tête d'assemblage est fixée rigidement à l'extrémité correspondante de la traverse, tandis que dans le cas où la traverse est un étrésillon, la tête d'assemblage est fixée de façon pivotante à l'extrémité correspondante de l'étrésillon.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue de côté du dispositif d'assemblage et de fixation d'une extrémité d'une traverse à un montant ;

- la figure 2 est une vue de dessus suivant la flèche II de la figure 1 et représentant plusieurs traverses fixées au même montant par plusieurs dispositifs identiques conformes à l'invention ;

5 - la figure 3 est une vue en coupe semblable à la figure 1 représentant le dispositif conforme à l'invention avant assemblage de l'extrémité d'une traverse au montant ;

10 - la figure 4 est une vue identique à la figure 3 et représentant le dispositif de l'invention en position assemblée et de fixation de l'extrémité de la traverse au montant ;

15 - la figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne V-V de la figure 4 avec la clavette de blocage relevée par rapport à la figure 4 ;

- la figure 6 est une vue en coupe suivant la ligne VI-VI de la figure 4 ; et

- la figure 7 est une variante de réalisation de la figure 6.

20 Le dispositif conforme à l'invention va être décrit en application à un système d'échafaudage utilisé dans le bâtiment et comprenant des montants tubulaires auxquels sont fixées des traverses soit horizontales, soit en diagonale ou étrésillons.

25 En se reportant aux figures, la référence 1 désigne une extrémité d'une traverse tubulaire fixée à un montant tubulaire 2 par l'intermédiaire du dispositif d'assemblage et de fixation 3 de l'invention.

30 Le dispositif 3 comprend tout d'abord une coupelle métallique 4 constituée par un anneau 5 de préférence de forme tronconique divergante vers le haut fixée, par l'intermédiaire d'ailettes radiales 6 de même dimension et régulièrement angulairement espacées autour de l'axe longitudinal X-X' du montant 2 et coaxialement à ce dernier, à un noyau métallique cylindrique central 7 qui est fixé à la paroi latérale cylindrique du montant 2

par exemple par soudage. Les ailettes 6 peuvent être remplacées par des goussets et définissent entre elles des ajours identiques 8 permettant le passage de l'eau de pluie et de projections diverses (sable, ciment, matériaux de construction), tombant dans l'espace annulaire défini entre l'anneau 5 et la paroi latérale du montant 2, facilitant ainsi le nettoyage par rapport à une coupelle à fond plein. Les ailettes 6 ont une hauteur permettant une excellente résistance mécanique et la coupelle 4 peut être obtenue par emboutissage, forgeage ou moulage. De plus, la forme tronconique de l'anneau 5 de la coupelle 4 facilite le montage et le démontage du dispositif qui seront expliqués ultérieurement.

Le dispositif 3 comprend de plus une tête d'assemblage 9 qui est fixée soit rigidement, par exemple par soudage, à l'extrémité de la traverse 1 lorsque cette dernière est horizontale, soit de façon articulée autour d'un axe d'articulation 10 à une extrémité en forme de languette 1a d'une traverse 1 lorsque cette dernière est un étrésillon.

La tête d'assemblage 9 comporte un organe en forme de crochet 11 pouvant s'engager dans l'espace annulaire supérieur défini entre l'anneau 5 et la paroi latérale du montant 2. L'organe formant crochet 11 s'étend sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal de la traverse 1 et a sa surface frontale incurvée d'un rayon de courbure sensiblement identique au rayon de courbure de la paroi latérale du montant 2.

La tête d'assemblage 9 comprend de plus un verrou basculant 12 en forme de levier coudé en angle droit monté dans la tête 9 de façon à pouvoir pivoter soit autour d'un axe 13 fixé transversalement dans la tête 9, soit par l'intermédiaire de deux ergots coaxiaux 14 solidaires de part et d'autre du verrou basculant 12 et logés rotatifs respectivement dans deux alésages transversaux 15 de la tête d'assemblage 9.

Le verrou basculant 12 peut pivoter dans un évidement 16 traversant de part en part la tête d'assemblage 9 perpendiculairement à l'axe de la traverse 1 entre une position inactive représentée en figure 3 et une position active représentée en figure 4 à laquelle le bras de levier inférieur 12a, en forme de plaque, sert d'élément de retenue de l'organe formant crochet 11 dans la coupelle 4 en venant en appui forcé, en position définitive de montage, sous la coupelle 4 à l'opposé de l'organe formant crochet 11 et sur la paroi latérale du montant 2.

Le dispositif 3 comprend enfin une clavette ou coin 17 permettant le blocage de l'organe formant crochet 11 dans la coupelle 4. La clavette 17 comprend une portion longiligne 18 à surface frontale 18a oblique et une partie formant tête 19 constituée par une branche sensiblement perpendiculaire à la partie 18 et s'étendant vers le montant 2. La clavette 17 peut être définie autrement comme étant en forme de "7". La clavette 17 est logée de façon imperdable dans l'évidement traversant 16 de la tête 9. A cet effet, la clavette 17 comporte au voisinage de son extrémité inférieure deux ergots opposés 20 venant en butée contre deux épaulements 21 usinés respectivement dans les deux parois parallèles 25 définissant l'évidement 16 et situés au voisinage de l'ouverture supérieure de l'évidement 16. L'extrémité frontale de la branche 19 de la clavette 17 est incurvée de la même manière que celle du bras inférieur 12a, ce qui évite le poinçonnemént et la déformation locale du tube.

Comme cela est représenté en figure 3, la clavette 17 occupe une position oblique inactive en venant en appui par sa surface opposée à la surface 18a sur une paroi oblique 9a de la tête d'assemblage 9 et a

son extrémité inférieure en appui sur le bras de levier supérieur 12b du verrou basculant 12 de façon à maintenir ce dernier à sa position inactive dans la tête 9.

L'organe formant crochet 11, la clavette 17 et 5 le verrou basculant 12 sont logés dans l'évidement 16 en étant disposés sensiblement dans le même plan de symétrie longitudinal médian de la tête d'assemblage 9.

Le fonctionnement du dispositif de l'invention ressort déjà de la description qui en a été faite 10 ci-dessus et va être maintenant expliqué.

Pour effectuer l'assemblage de l'extrémité d'une traverse 1 au montant 2, la tête d'assemblage 9 est positionnée relativement à la coupelle 4 comme représenté en figure 3, c'est-à-dire avec l'organe formant crochet 11 au-dessus de la coupelle 4. La tête d'assemblage 9 est ensuite abaissée jusqu'à ce que le bras de levier supérieur 12b du verrou basculant 12 contacte le bord supérieur de la coupelle 4, ce qui provoque le pivotement ou basculement du verrou 12 dans le sens des aiguilles 15 d'une montre de façon à permettre à l'organe formant crochet 11 d'être introduit dans la coupelle 4 et au bras de levier inférieur du verrou 12 de se positionner sous la coupelle 4. Lors du basculement du verrou 12, le bras de levier supérieur 12b provoque le pivotement de la 20 clavette 17 de sa position oblique inactive à une position sensiblement verticale en agissant sur l'extrémité inférieure de la clavette 17. Lorsque le bras de levier inférieur de verrou 12 se trouve sous la coupelle 4, il libère un passage dans l'évidement 16 25 permettant à la clavette 17 de tomber automatiquement par gravité au travers de la tête d'assemblage 9 jusqu'à une position représentée en pointillés en figure 4. Comme cela ressort de cette figure, l'extrémité frontale du bras de levier inférieur 12a est en appui sur la paroi 30 latérale du montant 2 de même pour l'extrémité frontale 35 de la branche formant tête 19 de la clavette 17 et le

bras de levier inférieur est également en appui sous la coupelle 4 par sa face supérieure perpendiculaire à son extrémité frontale. De plus, le verrou basculant 12 est bloqué sous la coupelle 4 par la clavette 17, dont la paroi oblique 18a est en appui contre la face antérieure du verrou 12 opposée à l'extrémité frontale du bras de levier inférieur 12a et définissant l'angle droit avec ce dernier. Ainsi, avant même que l'on enfonce complètement au marteau ou au maillet la clavette 17 dans la tête d'assemblage 9, le verrou basculant 12 et la clavette 17 coopèrent de façon à empêcher tout désengagement de l'organe formant crochet 11 de la coupelle 4 notamment par soulèvement accidentel de la traverse 1.

Lorsque la clavette 17 est enfoncée au marteau dans la tête 9, les extrémités frontales de la branche formant tête 19 et du bras de levier inférieur 12a sont en appui forcé sur la paroi latérale du montant 2 et le bras inférieur 12a est également en appui forcé sous la coupelle 4 de façon que l'organe formant crochet 11 exerce en réaction sur la coupelle un effort radial de traction maintenant énergiquement cet organe dans la coupelle 4.

En position enfoncée de la clavette 17, la branche formant tête 19 de celle-ci est partiellement logée dans un logement en forme de rainure 22 de la tête d'assemblage 9 usinée dans le plan de symétrie de la tête 9 et la partie supérieure de la branche formant tête 19 est située au niveau de la traverse 1, ce qui permet de disposer un plancher sur tout l'espace entre deux paires de montants opposées reliées entre elles par deux traverses dans un même plan horizontal.

Comme déjà expliqué ci-dessus, le même dispositif de l'invention peut être utilisé aussi bien à l'extrémité d'une traverse horizontale qu'à l'extrémité d'une traverse en diagonale sans qu'il soit nécessaire dans ce dernier cas de prévoir des pièces supplémentaires

à la tête d'assemblage ou des modifications de celle-ci permettant de fixer une extrémité de la traverse en diagonale au montant correspondant. De plus, plusieurs traverses horizontales ou en diagonale peuvent être fixées à leurs extrémités à une même coupelle respectivement par plusieurs dispositifs conformes à l'invention et chacune de ces traverses peut être posée ou enlevée sur ou de la coupelle 4 sans interférer avec les autres traverses. Il est possible de poser une traverse et de la verrouiller par un montant correspondant en étant situé à une distance relativement éloignée du montant puisque la clavette et le verrou basculant permettent, lors de la pose de cette traverse, le verrouillage automatique de l'extrémité de la traverse avant le blocage définitif au marteau et une seule personne peut effectuer le montage et le démontage des traverses sans difficulté particulière. La structure du dispositif de l'invention est telle que les traverses peuvent être positionnées à une position angulaire quelconque sur 360° autour du montant tout en ayant la possibilité de prévoir sur la coupelle des index relatifs à des valeurs angulaires de façon à faciliter le montage des traverses pour les positionner à des angles déterminés relativement à d'autres traverses. Enfin, la coupelle pourrait être remplacée par un disque ajouré autorisant le passage d'organes formant crochet respectivement de dispositifs conformes à l'invention mais la coupelle est préférable.

REVENTICATIONS

1. Dispositif d'assemblage et de fixation d'une extrémité d'une traverse (1) à un montant (2), du type comprenant une pièce évidée de fixation (4) solidaire du montant (2) coaxialement à celui-ci ; une tête d'assemblage (9) de la traverse (1) à la pièce de fixation (4), fixée à l'extrémité de la traverse (1) et comportant un organe formant crochet (11) s'engageant dans la partie évidée de la pièce de fixation (4) ; et une clavette de blocage ou de verrouillage (17) de l'organe formant crochet (11) dans la pièce (4) traversant la tête d'assemblage (9), caractérisé en ce qu'il comprend un verrou basculant (12) en forme de levier coudé en angle droit monté dans la tête d'assemblage (9) et dont le bras de levier supérieur (12b) sert de commande de basculement du verrou (12) en contactant approximativement le bord externe de la pièce de fixation et le bras de levier inférieur (12a) sert d'élément de retenue de l'organe formant crochet (11) dans la pièce de fixation (4) en se positionnant sous cette dernière.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en position avant assemblage, la clavette (17) occupe une position inactive oblique avec son extrémité inférieure en appui sur le bras de levier supérieur (12b) du verrou basculant (12) de façon à bloquer ce dernier en une position inactive autorisant l'introduction de l'organe formant crochet (11) dans la pièce (4) et, lors du basculement du verrou basculant (12) vers sa position active de retenue précitée, la clavette (17) tombe automatiquement par gravité au travers de la tête d'assemblage (9) jusqu'à une position active de blocage du verrou basculant (12) à sa position

active de retenue à laquelle l'extrémité frontale du bras de levier inférieur (12a) est en appui sur la paroi latérale du montant (2).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2,  
5 caractérisé en ce que la clavette (17) comporte une branche formant tête (19) sensiblement perpendiculaire à sa partie longitudinale (18) et venant en appui sur la paroi latérale du montant (2) à la position active de blocage du verrou basculant (12).

10 4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, après enfoncement au marteau de la clavette (17), la partie longitudinale de la clavette exerce sur la tête d'assemblage (9) un effort tel que la branche formant tête (19) de la clavette, l'extrémité frontale du bras de levier inférieur (12a) du verrou basculant (12) sont en appui forcé sur la paroi latérale du montant (2) et le bras de levier inférieur (12a) est en appui forcé sous la pièce de fixation (4) de façon que l'organe formant crochet (11) exerce en réaction sur la 15 pièce de fixation (4) un effort radial de traction maintenant énergiquement cet organe (11) dans la pièce (4).

20 5. Dispositif selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'extrémité frontale du bras de levier inférieur (12a) du verrou basculant (12) et l'extrémité frontale de la branche (19) de la clavette (17) sont incurvées de façon à épouser la paroi latérale tubulaire du montant (2).

30 6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la clavette (17), le verrou basculant (12) et l'organe formant crochet (11) sont disposés sensiblement dans le même plan de symétrie longitudinal médian de la tête d'assemblage (9).

35 7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la clavette (17) est logée de façon imperdable dans la tête d'assemblage (9).

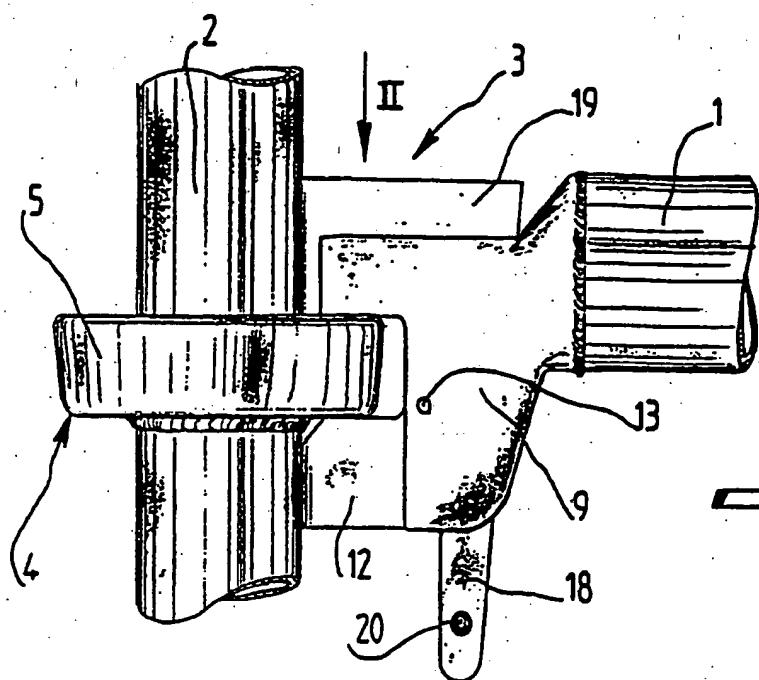
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pièce de fixation précitée est en forme de coupelle (4) ouverte vers le haut comprenant un anneau tronconique (5) divergeant vers le haut fixé à un noyau central cylindrique (7), solidaire du montant (2) concentriquement à ce dernier, par des goussets ou des ailettes radiales (6) de mêmes dimensions de façon à former des ajours (8) entre ailettes ou goussets (6).

10 9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le verrou basculant (12) est monté dans la tête d'assemblage (9) en pivotant autour d'un axe de pivotement (13) fixé transversalement à la tête d'assemblage (9) ou par deux ergots coaxiaux 15 (14) solidaires de part et d'autre du verrou basculant (12) et logés rotatifs respectivement dans deux alésages transversaux (15) de la tête d'assemblage (9).

10. Dispositif selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la branche formant tête (19) de la clavette (17), en position enfoncée de blocage, est logée au moins partiellement dans une rainure (22) de la tête d'assemblage (9) située dans le plan de symétrie de la tête (9) et a sa partie supérieure située au niveau de la traverse (1).

25 11. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tête d'assemblage (9) est fixée à l'extrémité de la traverse (1) soit de façon rigide, soit de façon articulée.

12. Système d'échafaudage comprenant des 30 montants tubulaires (2) et des traverses tubulaires (1) horizontales ou en diagonale, caractérisé en ce que chaque traverse (1) comporte à ses deux extrémités un dispositif d'assemblage et de fixation tel que défini aux revendications 1 à 11.



**FIG. 1**

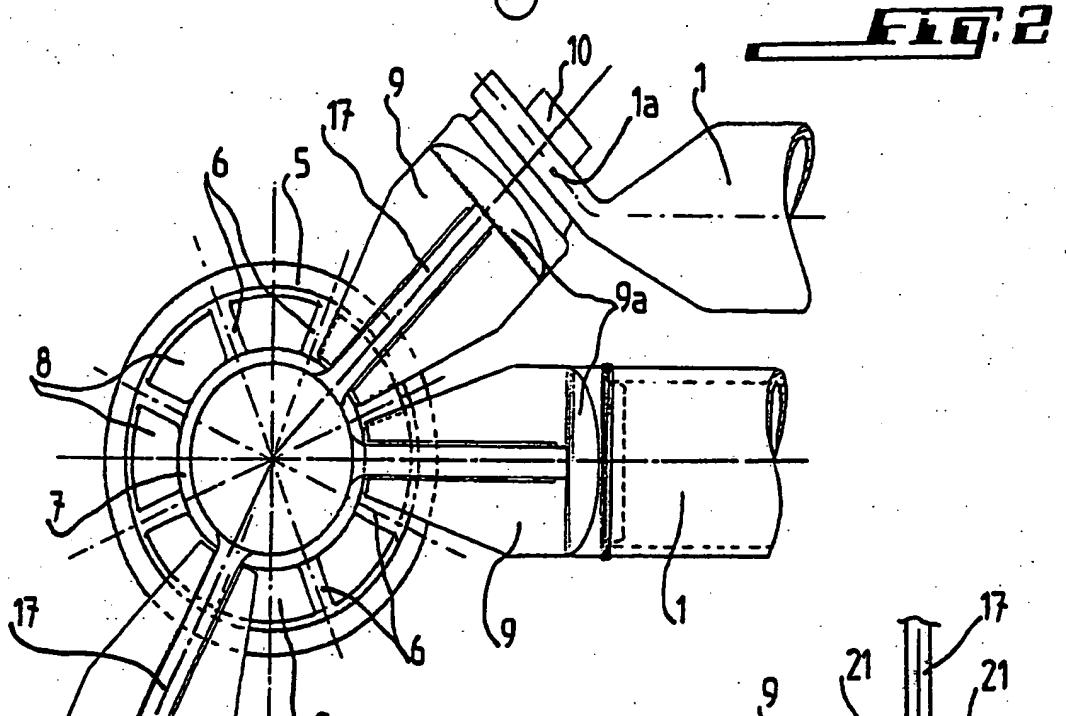
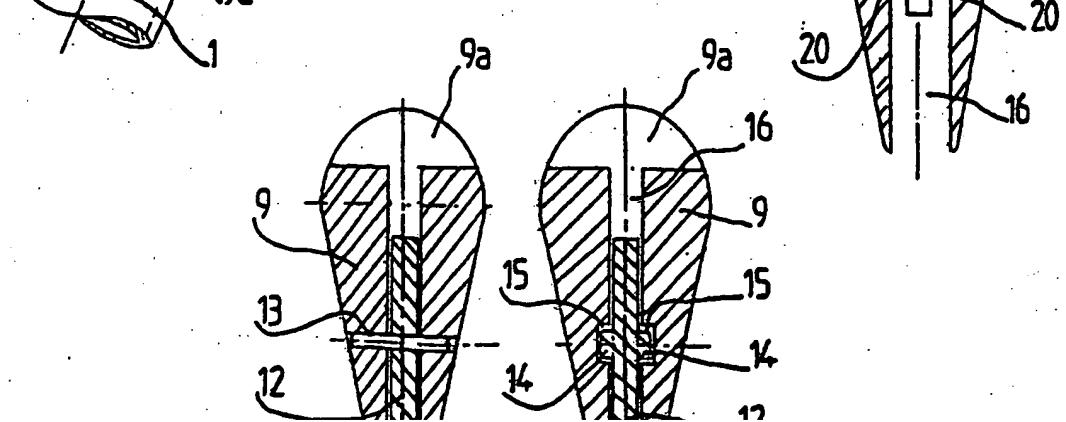


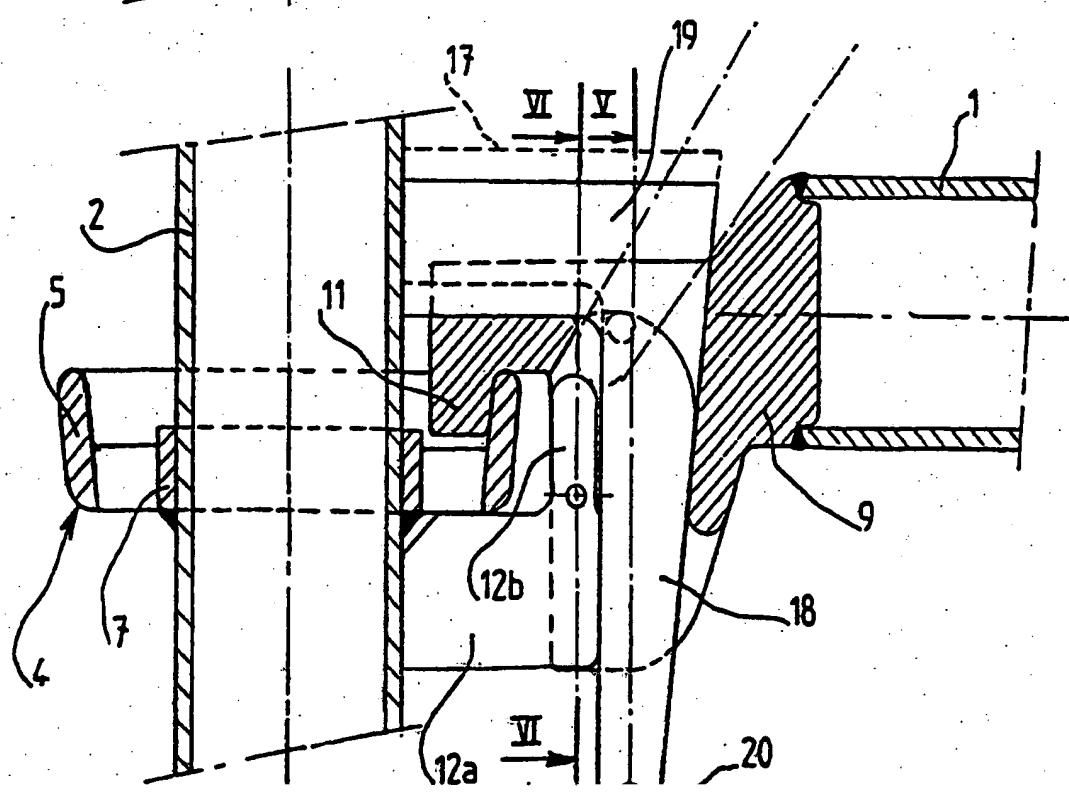
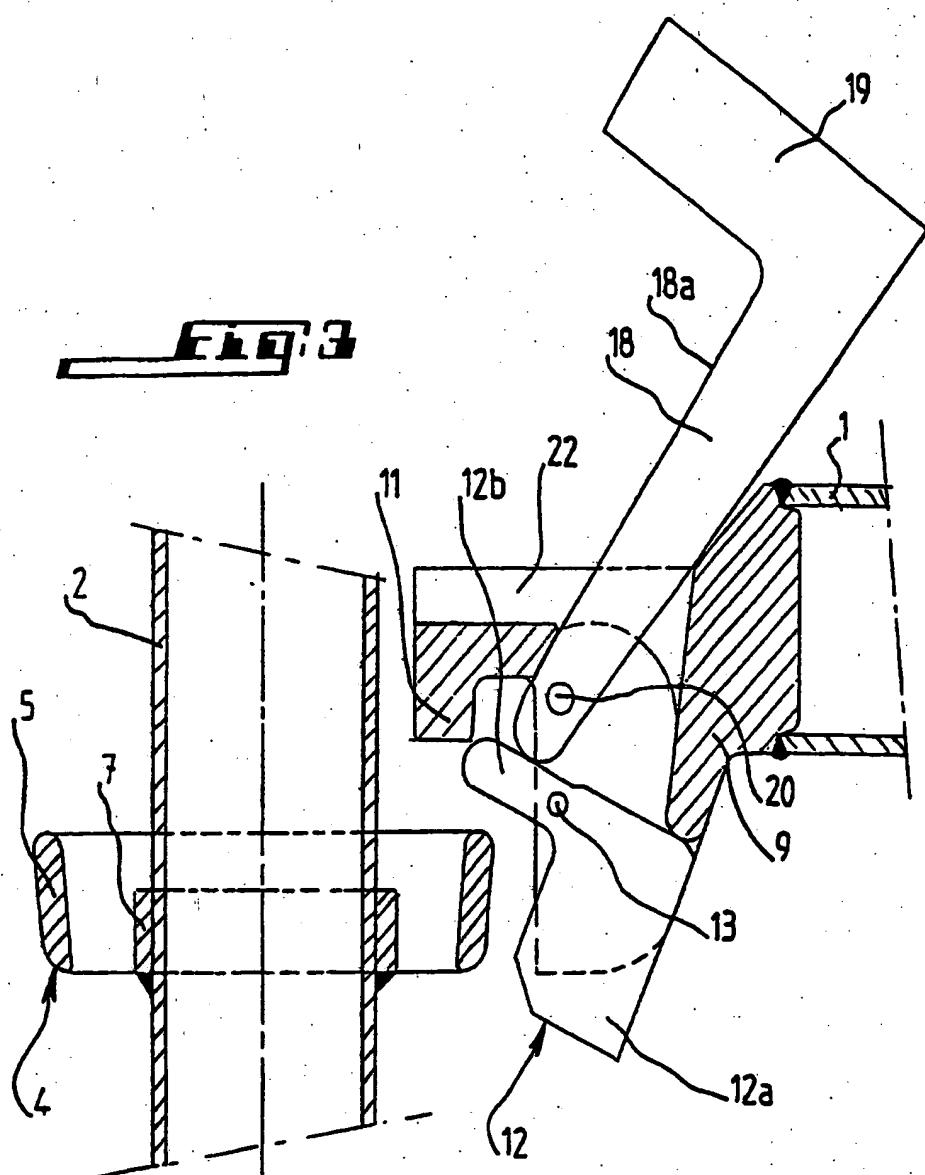
FIG. 5



2/  
2

2680196

Fig. 3



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9109958  
FA 460305

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	CH-A-660 617 (WALLTHER ENG.)	1, 4, 6, 7
A	* page 3, colonne 1, ligne 14 - page 5; figures *	2, 9, 10, 11, 12
X	DE-A-4 021 602 (ASTIGARRAGA)	1, 4
A	* colonne 2, ligne 50 - colonne 4, ligne 49; figures *	5, 6, 7, 8
X	DE-U-8 806 128 (ROSE)	1
A	* page 4 - page 7; figures *	2, 3, 6
X	WO-A-8 202 733 (ROSE)	1
	* le document en entier *	
X	EP-A-0 317 695 (GUNTER RUX)	1
	* le document en entier *	
A	GB-A-1 278 596 (KLIKFORM LTD)	5
	* le document en entier *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL.S)
		ED4G
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
07 AVRIL 1992		VIJVERMAN W. C.

## CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

- X : particulièrement pertinent à lui seul  
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général

- T : théorie ou principe à la base de l'invention  
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  
D : cité dans la demande  
L : cité pour d'autres raisons